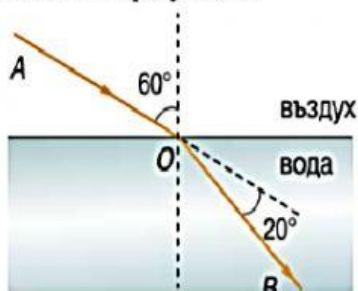


Тест 5 (Светлина)

1. На фигурата е показан светлинен лъч AO , който се пречупва на границата въздух – вода. Колко градуса е ъгълът на пречупване?

- а) 20°
б) 70°
в) 40°
г) 30°

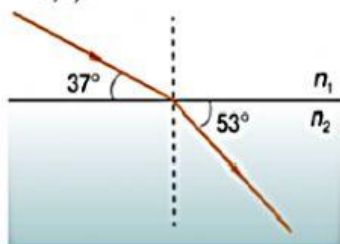


2. Определете показателя на пречупване n на стъкло, в което светлината се разпространява със скорост $u = 2c/3$, където c е скоростта на светлината във вакуум.

- а) $\frac{2}{3}$ б) 1,5 в) 2 г) 3

3. На фигурата е показан светлинен лъч, който се пречупва на границата на две среди. Определете отношението n_2/n_1 на техните показатели на пречупване ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = 0,8$).

- а) $\frac{3}{4}$
б) $\frac{4}{3}$
в) $\frac{3}{2}$
г) $\frac{1}{3}$



4. Върху мокър асфалт е разлят бензин. В бензиновите петна се наблюдават различни цветове. Кое светлинно явление има решаващо значение за оцветяването?

- а) поглъщането на светлината
б) пречупването на светлината
в) интерференцията
г) дисперсията

5. Кое от следните твърдения НЕ е вярно? Явлението дисперсия се наблюдава при разпространение на електромагнитни вълни във:

- а) вакуум б) стъкло в) вода г) диамант

6. Кой от следните елементи се използва в спектралните прибори за разлагане на бялата светлина?

- а) оптично влакно б) фотоклетка
в) плоско огледало г) дифракционна решетка

7. Сфера излъчва като абсолютно черно тяло. Колко пъти ще се увеличи мощността на излъчването, ако абсолютната температура на сферата нарасне 3 пъти?

- а) 3 пъти б) 9 пъти в) 27 пъти г) 81 пъти

8. Кое от следните явления НЕ може да се обясни с вълновата теория за светлината?

- а) дифракция б) пречупване
в) дисперсия г) фотоефект

9. В коя област е разположен максимумът в спектъра на топлинно излъчване на зеления крокодил?

- а) в ултравиолетовата област
б) в инфрачервената област
в) Крокодилът изобщо не излъчва.
г) Максимумът съвпада с дължината на вълната на зелената светлина.

10. Кое от следните твърдения е вярно? Спектърът на излъчване на абсолютно черно тяло зависи от:

- а) химичния му състав
б) кристалната структура на тялото
в) неговата маса
г) само от температурата му

11. В какви единици се измерва константата на Планк h ?

- a) J б) J/s в) J·s г) J·m

12. Максимумът на излъчване на абсолютно черно тяло е при дължина на вълната $\lambda_{\text{max}} = 500 \text{ nm}$. При каква дължина на вълната ще бъде максимумът, ако абсолютната температура на тялото нарасне два пъти?

- a) 1000 nm б) 250 nm
в) 125 nm г) 80 000 nm

13. Кое от следните твърдения е вярно? Фотоелектричният ефект изиграва важна роля в развитието на съвременната физика, защото той показва:

- а) квантовата природа на светлината
б) вълновите свойства на светлината
в) вълновите свойства на електрона
г) възможността фотоните да се превръщат в електрони

14. Монохроматична светлина с дължина на вълната във вакуум $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$ навлиза в среда с показател на пречупване $n = 1,5$. Определете дължината на вълната λ и честотата ν на вълната в тази среда. Скоростта на светлината във вакуум е $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

[illegible]

15. Катодът на фотоклетка се облъчва с монохроматична светлина с енергия на фотоните $E = 3 \text{ eV}$. Колко е отделителната работа A_e за метала на катода, ако спирачното напрежение е $\bar{U} = 1,2 \text{ V}$?

[illegible]